

理學博士 牧野富太郎 創始 主幹 藥學博士 朝比奈泰彦

# 植 物 研 究 雜 誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第 27 卷 第 2 號 (通卷 第 289 號) 昭和 27 年 2 月發行

Vol. 27 No. 2 February 1952

## 小 倉 謙\* : カタクリ及びその近縁種の地下器官の形態\*\*

Yudzuru OGURA\*: Morphology of the subterranean organs of *Erythronium japonicum* and its allied species.

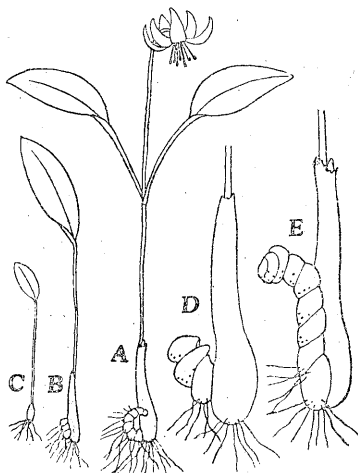
表題のような英文の報文を今回インドに於て創刊されるに至つた雑誌 “Phytomorphology” に寄稿したが、本稿はその概略を記したものである。

### 1. カタクリの地下器官の特異形態\*\*\*

カタクリ属 (*Erythronium*) は北半球に産する數種より成る多年生草本で、カタクリ (*E. japonicum*) は日本特産であるが曾ては歐洲産の *E. dens-canis* と同種或はその變種と考えられていたが、カタクリの地下器官には環節のある虫様の附屬物がある點で、他の種類と明らかに區別される。この虫様附屬物は外國産のカタクリ属には見られない特性で、その本性及びその起因については未だ明らかにされていないので、これらの點を探究して次の結果を得た。材料は東京近郊から得た。この地下器官の形態學的考察に際し、アマナ (*Tulipa edulis*) 及びヒロハノアマナ (*T. latifolia*) の地下器官と比較検討して結論を得るに至つた。

#### A. カタクリの地下器官の外部形態

カタクリの本體は地下に深く入つている地下器官である (第 1 圖)。これは縦に細長い棍棒狀に太つたもので、下部は太く上部に向つて次第に細まり、大きいものは長さ、70 mm, 太さ 10 mm に達する。概ね白いが、表面には少し褐色を帯びた前年の鞘で蔽われている。上端は細長く伸びて地上に達し、葉柄或は花柄となる。無花の個體で



第 1 圖 カタクリ。A 有花の個體。  
B 無花の個體。C 幼少の個體。  
D-E 地下器官。

\* 東京大學理學部植物學教室 Botanical Institute, Faculty of Science, University of Tokyo

\*\* 文部省科學研究費による研究。

\*\*\* 昭和 26 年 9 月 23 日、日本植物學會第 16 回大會 (福岡) に於て講演。

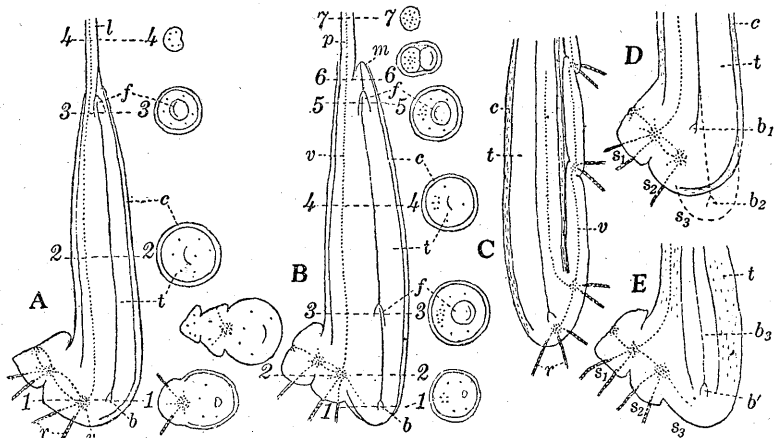
は葉が一枚 (B, C), 有花の個體では花柄上に一花をつけ、その途中に二枚の葉がつく (A)。下端には根があるが、その附近に虫様附屬物がある。これはいくつかの體節から成り、その各々は形や大きさが一定せず、又その互の連絡状態もまちまちなため、全體として曲つたり振れたりして不規則である (D, E)。後述する如く、母體に最も近い體節は前年造られた部分、それに次ぐものはその前年に造られた部分という風に、毎年一つずつ造られて行くので、それによつて地下器官の生育年數を察することができる。然し體節間の連絡が極めて小部分で行われるために互に離れ易く、又先端の小さい體節は腐ることもあるので、必ずしも全體節が残っているわけでない。通例數個が続いているが時に十個以上に達するので、相當永い間生きていることを示す。

各體節は不規則な形を呈するとはいへ、概ね半球狀或は短柱狀のことが多いが、極端な場合には細長い棒狀を呈し母軸に接着していることもある (第2圖 C)。根は各體節から出ているが、逆にいえば、根の出る部分が體節として残留する所である。

#### B. カタクリの地下器官の内部構造

地下器官の本性を知るには内部構造を知らねばならない。これは一塊をなすために剥いだりすることができず、縦横の連續切片を綜合して考察せねばならない。無花と有花の個體では多少構造が異なるから別々に述べる (第2圖)。

先ず無花の個體に於て (A), 各部の横斷面はすべて圓形で中心に曲つた傷のようなものがある。これは元來の腔隙が潰れたもので孔の形をしていないが、これによつて地下器官が鞘狀のものたることを知る。實際この隙の下底には將來の芽にあたる突起 (b) がある。又上端は葉柄 (l) に接續し、その基部に當る所に一つの突起が包擁されているが、この突起は葉身の構造を示し (f), 不發達の葉とみなされる。前述の隙はこの突



第2圖 カタクリ。地下器官の縦斷面及び横斷面によつてその構成を示す。A 無花の個體。B 有花の個體。C 特異な形の地下器官。D 4月上旬に於ける状態(實線)と下旬に於ける状態(破線)を示して異常伸長の結果を示す。芽 b1 が b2 に移る。E 翌年3月の状態。前年の芽 b2 が伸びて b3 となり、新芽 b' が現われる。c 包鞘。t 鞘。b 芽。r 根。v 維管束。l 葉柄。p 花柄。m 葉鞘突起。f 不發達の葉。s1-s3 體節。

起の中まで續いている。全體の外側には柔かくて多少破れかけている組織が鞘狀をなして包圍しているが (c)、これは前年の殘留物で、間もなく腐つてしまう。便宜上これを包鞘と呼ぶことにする。

本體は柔組織からなり各細胞に澱粉粒が充滿し、又維管束が縱走し、その一部は葉柄に入つて行く。維管束を下方に迎ると、基部近くに於て前年の體節との接清部で互に接近して一つの塊となる。前年の體節は基底近くの横に着いているのでこの維管束塊は基底に位せず、やや側方にある。この維管束塊はすべての體節の間にあり、その間は數條の維管束で連り、節足動物に於ける神經球的の構造を示している。その各からは根跡が出て根に連る。すなわちこの維管束塊のある所が地下器官の基底に當るといえる。包鞘は半ば破れかけた細胞からなり澱粉粒を含まない。

さてこの地下器官は一見塊莖のようにも見えるが、實は肥厚した内外二枚の鞘狀鱗片から成り、その兩者は大部分に於て全く癒着して一枚となり、只上端のみが離れているものと解釋したい。これは後述のアマナ屬の場合と比較して得た結論で、結局、地下器官は細長い鞘狀鱗莖 (tunicate bulb) の一種の特殊な形態ということになる。包鞘は前年の鞘狀鱗片の残りであるが、その最も下端に於ては本體と癒着している。

次に有花の個體に於て (B)、各部の横斷面は圓形で中心に曲つた隙があること、その基底に芽の突起があることは無花の個體と同じであるが、全器官の中頃及び上端に二つの突起 (f) が包含せられ、その構造上共に不發達の葉とみなされる。この場合も前と同じ推理から互に癒着した三枚の鞘狀鱗片から成るといことができる。中頃の突起は内鞘の上端、先端の突起は中鞘の上端にあたり、これを包圍するのが外鞘にあたる。

この外鞘の上端部は無花の場合と異なり二つに別れている。一つは中鞘の上端に當る突起を包擁してそのまま短い突起 (m) となるにすぎないが、他の一つはその傍に於ける外鞘部が伸びたもので花柄 (p) となる。この花柄には十數條の維管束があつて縱走するが、その下端はそのまま地下器官に入るため、その横斷面に於て鱗莖の一侧に維管束が集まつている部分がある。この點が無花の個體と異なる點の一つで、一横斷面でも無花か有花かが判斷される。この維管束群はそのまま下まで走り、體節間にある維管束塊に連絡する。全體は包鞘 (c) によつて包擁される。

### C. カタクリの地下器官の異常伸長

東京附近に於ては、葉が地上に現われ始めるのが2月下旬で、3月中旬には葉が大きく開き、4月上旬には花が開く。然し5月上旬に入れば葉は枯れ、花も散り、只果柄のみが残り、6月に種子が熟すとこれも枯れてしまう。枯れた後は葉も花もたやすく腐つて地上には全く痕がなくなつてしまう。

以上述べた内部構造は花期の頃の狀態であつて (第2圖 D, 實線)、澱粉粒を失つた包鞘は次第に透明となり且つ柔かになり、やがて腐るか乾ききつてしまうが、この腐るのは游離している部分だけで、その基部の本體と癒着している部分はそのまま残るために、そこに明瞭な段階ができることとなる。これが新しく生ずる體節との堺にあたる。

これに前後して、下底に當る部分が包鞘を破りながら徐々に下方に伸び (D, 破線  $s_3$ )、この堺が一層明瞭になる。この伸長は徐々に且つ僅かであつて伸びたとは思えぬ程であるが、培養して見るとこの變化の状態がわかる。この際、中に含まれていた芽 ( $b_1$ ) がこの伸長した部分に ( $b_2$ ) 認められる。このことから判断すれば、芽を含んだ下底の部分が伸長するので、維管束塊の位置には變化がない。換言すれば維管束塊のある眞の基底から少し離れた部分が伸びることになる。この伸び方は極めて異常であるため了解し難い點があるかも知れないが、後述のアマナ屬の紐狀體形成と比較すれば了解しうと思う\*。

以上のような異常伸長をしている間に5月となり、葉や花がしおれてしまい、この伸長も中止し、この状態で休眠の状態に入る。かくしてそのまま越冬し、翌年2月になるとそろそろ活動が始まり、先づ中の芽が増大し始め、潰れた隙を押し擴げつつ長さを増し、2月下旬には鞘を突き抜け、ついで地上に出ることになる (第2圖E)。これに前後して鞘中にある部分から太さを増し (E,  $b_3$ )、このため鞘は内部から壓され且つ次第に澱粉粒を失つて組織が柔らかになり、次第に薄い層となり (E, t)、新しく伸び且つ太つた部分を取圍むようになる。これが新しく出來上つた地下器官で、新しい部分は鞘狀鱗莖の構成を示し (E,  $b_3$ )、前年の鞘狀部は包鞘の形態 (E, t) をとることとなる。こうして前に述べた一年前と同じ状態になる。

このようにして下底の伸長は維管束塊のある部分をさけて行われるため (D-E,  $s_3$ )、この塊は伸長部の側方に位することとなり、従つて残留する下底 ( $s_2$ ) は側方に押されてそこに體節が位するようになる。これを繰返すため、體節は概ね側方に連るようになる。この伸び方と體節の出來方は根本的には無花と有花の個體で殆んど區別がないが、各個體によつて可成り不規則である (第2圖C)。

#### D. アマナ及びヒロハノアマナの地下器官の外部及び内部形態

アマナとヒロハノアマナは非常に似た種類で、共にカタクリと前後して開花する。各器官の形の上ではカタクリと可成り異なるが、その形態學的特性には似た點が多い。ここにこの二種を述べるのはカタクリに於ける難解の問題を解くのに都合のよい材料と考えたからである。材料は東京近郊から得た (第3圖)。

地下器官は略々球狀にふくれ黒い皮を以て蔽われている。上端は細長く伸びて地上に出で、無花の個體では一つの細長い葉になり (B, C)、有花の個體では一つの細長い花柄となつてその頂に花を着け、途中で二枚の細長い葉\*\* が着く (A)。下底には根の叢があるが、その他に無花の場合には細長い一本の紐狀體がある (B, C)。

この地下器官は剥げば何枚かの鞘狀鱗片に離れるので、通常の鞘狀鱗莖たることを知

\* Arber (Monocotyledons, 1925) の描いたアマナ屬の紐狀體形成の模式圖 (153頁, 第3圖) はカタクリの伸び方にも概ね適用される。

\*\* 本田正次氏 (Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 6 1935) はアマナ、ヒロハノアマナを他のアマナ屬と分離して *Amama* 屬を新設したが、その特徴の一として根出葉を有すと述べているが、これは當らないようである。

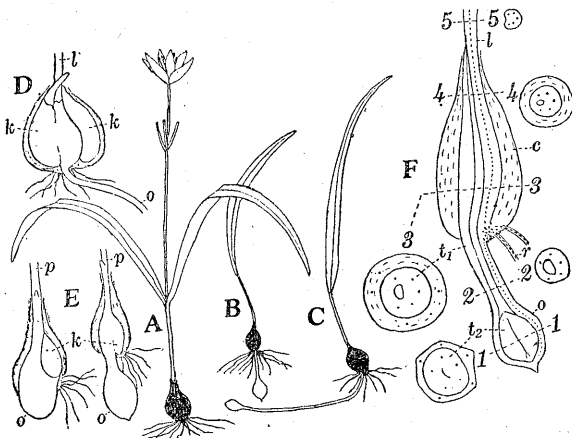
る(第4圖)。先ず、外側にある部分は可成りの厚さがあるが不規則に破れ易く、最外部の薄層だけが黒く、内層は多少褐色を帯びているに過ぎないが、これらは前年の残りで包鞘と呼ぶものに當る(c)。この内鞘を取除くと白い本体がある。無花の個體では(A)、この本体は二枚の重なった鞘からなり、内鞘( $t_2$ )の中央には曲つた傷のような隙があり、その下底に小さい芽(b)

がある。外鞘( $t_1$ )の上端は伸びて葉柄となり、その基部に内鞘の先端が不發達の葉の状態で包まれる。兩鞘には共に維管束が縦走し外鞘の維管束の一部が葉柄に入る。下底に於ては維管束塊があり、鞘の維管束はここに集まり、又ここから下方に根跡を出す。

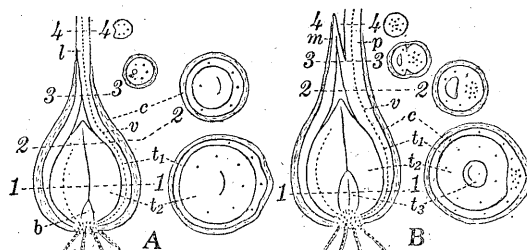
有花の個體では(B)、本体は三重の鞘から成り、その最も内側のもの( $t_3$ )は小さく、その奥に芽を擁している。外鞘( $t_1$ )の先端は二つに別れ、一つは單なる突起(m)となつて中鞘( $t_2$ )の上端を包擁し、他の一つはその側の外鞘部が伸びて細長い花柄(p)となる。花柄には維管束が多く入っているが、それがそのまま外鞘に走るため、外鞘の一部に維管束群があり、無花の場合と區別される。下底には維管束塊があり、各鞘にある維管束がここに集まり、又ここから下方に根跡を出す。

いずれの場合でも鞘の組織には澱粉粒が充滿しているが、包鞘の組織は半ば崩壊しかけていて澱粉粒を含まない。

以上述べたように、アマナ及びヒロハノアマナの地下器官は2-3枚の肥厚した鞘葉から成る通例の鞘狀鱗莖で、この點については特記すべきことはない。只この構造をカタ



第3圖 A ヒロハノアマナの有花の個體。B ヒロハノアマナの無花の個體。C アマナの無花の個體。共に紐狀體あり。D アマナの地下器官、包鞘を剥いで紐狀體及び小鱗莖の附着狀態を示す。E ヒロハノアマナの地下器官、包鞘を剥いで紐狀體の形成狀態を示す。F アマナ屬の紐狀體を有する地下器官の縦断面及横断面によつてその構成を示す。o 紐狀體、k 小鱗莖。他は第2圖に準ずる。



第4圖 ヒロハノアマナの無花の個體(A)及びアマナの有花の個體(B)の地下器官の縦断面及び横断面によつてその構成を示す。略號は第2圖に準ずる。

クリの地下器官と比較すると極めて類似することが知られるから、もしこの鱗莖の鞘の大部分が互に癒着しあえばカタクリの形態となることを察するに難くない。この理由に基づいてカタクリの地下器官を鞘状鱗莖の特殊な一種と考えた次第である。

尙この鱗莖には 1—2 個の小さい瘤が着いていることが多いが、その構造は母體と同じ鱗莖であるからこれを小鱗莖と呼ぶ (第 3 圖 D, E, k)。この基脚部は母體の基脚部でなく、鞘の外面に着く。時には母體程の大きさになる。

#### E. アマナ及びヒロノアマナの地下器官の紐状體\*

鱗莖の下底に維管束塊があり、ここは、上に鞘葉を、下に根を出す所であるから基脚部にあたり、他のユリ科の鱗莖と大差がないが、この基脚部の側から細長い白い紐のようなものが出てくるのが目につく。これは太さ 2 mm 位の一様の太さをもち、日に日に伸び、その先端が段々膨らんでくる。アマナでは横に伸び 10—15 cm の長さには達するが、ヒロノアマナでは下に伸び 2—3 cm の長さには達する (第 3 圖 B, C)。この紐状の部は中空であるが先端の膨らんだ部分には芽のようなものがあり、その構造は鞘状である (第 3 圖 F)。この際、本體も亦中空になつていることが著しい事實で、紐内の内腔は體を通り葉柄基部まで連なっている。このような異型を呈する理由は、鱗莖基脚部の異常伸長による (F)。すなわち、基脚部の直ぐ側の所が突出するのであるが、紐状に伸びるのは外鞘 ( $t_1$ ) だけであつて、内鞘 ( $t_2$ ) はそのままの形でその伸びる先端部に包まれて移動する。やがてこの内鞘が大きくなり、先端が膨らむようになる。故に芽は既に本體にはなく、この先端の内鞘内に包含されている。この所から翌年芽が出て新しい個體となり、本體はやがて腐つてしまう。

この紐状體については外國産のアマナ屬及びカタクリ屬に記載せられ、特に Blodgett (Bot. Gaz. 19—20, 1894—95, Bull. Torr. Bot. Cl. 27, 1900), Robertson (Ann. of Bot. 20, 1906) などが詳細にその構成と起因を研究しているが、その結果は筆者の觀察と一致している。彼等はこれを runner, stolon, dropper, sinker と呼んでいる。これを dropper, sinker と呼ぶ所以は先端の芽が地中に入りこんで芽を深い所に持ち運ぶという意味からである。しかしこれを runner, stolon と呼ぶのは厳格な意味では正しくない。それは紐状の部は枝或は莖の性質を有するものでなく、鞘葉即ち葉性を有するからで、強いていえば葉性紐状體 (foliar runner) とでも呼ぶべきものであらう。尙紐状體と小鱗莖とは全然別個のものであるから両者は共存しうる (第 3 圖 D)。

さてこの紐状體をここに述べたのはカタクリの地下器官の異常伸長と類似する点があるからである (第 2 圖 D, 第 3 圖 F)。筆者はカタクリの異常伸長をこの紐状體と同一型に屬するものと考えたい。すなわち、カタクリの下底部が中の芽を伴つて下方に伸びるのはこの紐状體と同じ意味を有するものであるが、内外の鞘が互に癒着するため自由に伸びえず、止むを得ず芽を含む下底部が一帶となつて僅かに伸びる。もし鞘葉が互に游離していたならば恐らくアマナ型となつたものであらう。外國のカタクリ屬には紐

\* runner 又は stolon の意味であるが、句枝と譯してはこの場合都合悪いので便宜上このように呼ぶ。

状態を有するものがあるが、その鱗莖構造を詳かに記述したものがなく、恐らく遊離鞘葉を有するものであろう。一方外國のアマナ屬やカタクリ屬にはカタクリのような虫様附屬物をもつものが知られていない點からもこのことが推定される。この意味に於てカタクリは他のカタクリ屬と形態學的に可成り異なつた一種というべきである。

## 2. カタクリ及びその近縁種の花柄

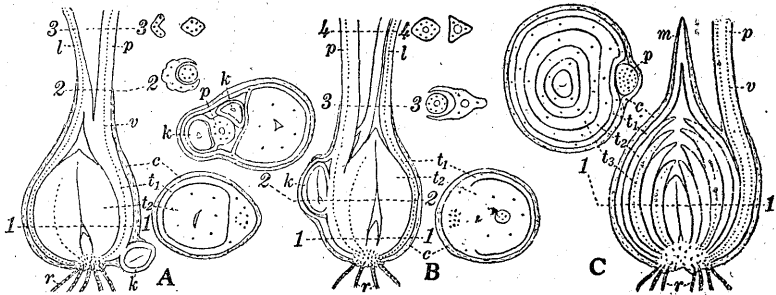
カタクリの地下器官の構成がアマナ及びヒロハノアマナの地下器官に類似することから、前者が後者らと同じような鞘狀鱗莖たることを推理したが、これらの種類の地下器官にはもう一つの類似した特徴がある。それは花柄の着き方である。

鱗莖を有するユリ科の多くに於ては莖は短く塊狀或は盤狀をなしそれに肥厚した鱗片或は鞘葉が重なり合つてつき、これと莖との堺があまりはつきりしない。しかし、各鱗片或は鞘葉の維管束はここに集つて堅い基盤を形成する。無花の個體ではこれら鱗葉或は鞘葉の一部或は大部の上端が伸びて葉身となり、これらの中心部に芽を擁する。有花の個體ではこの芽が伸びて花柄となり、これに葉と花とを着けるが、この際には鱗葉或は鞘葉の上端が葉身とならないことがある。いずれにしても、花柄は莖の基盤から直接出るものである。しかるに、アマナ及びヒロハノアマナに於ては、花柄は直接基盤から出ず、最も外側の鞘葉の上端につき、あたかも後者が伸びて花柄となる形態を示している。カタクリでは鞘葉が癒着する點で多少は異なるが、その最も外側にあたる部分が伸びて花柄になる點は同じである。

花柄はその上に葉と花とを着けるから當然莖の性質を有する筈であるが、これらの種類ではその基部が葉の性質を帯びる鞘葉に推移する點を特異とするもので、ここに一つの問題が起る。この問題の解明のために、更に近縁の種類の地下器官と花柄のつき方を比較して見たが、栽培品のチューリップ (*Tulipa Gesneriana*)、ヒメアマナ (*Gagea japonica*)、ホソバノアマナ (*Lloydia triflora*) などが適當な資料であつた。後の二者は輕井澤産 (5 月開花) のものを原寛氏から戴いた。

チューリップは大きな點に於て同屬のアマナやヒロハノアマナと異なることは別として、その構成上に於て二三の異なつた所がある。地下器官は立派な鞘狀鱗莖で (第 5 圖 C) 4-5 枚の厚い鞘葉 ( $t_1, t_2, t_3$ ) が重なり合い、外側には褐色の乾いた皮膚のもの (c) で包まれる。後者は前年の鞘葉であつたもので薄く何枚かに剥げる。無花の個體では最も外側の鞘の先端が伸びて一枚の葉となるが、有花の個體ではこの外鞘は細長く突出するが (m) 葉とはならないし、又花柄ともならないで、後者は莖の基盤から直接伸びた獨立したものである (p)。つまりユリ科の通常型であつて、各種の教科書 (例えば Strasburger) にも載せられている\*。又チューリップには瘤が數個つき、これを繁殖用に利用しているが、その構成は母體と同じようで前述の小鱗莖に當るが、その基部が母體の莖の基盤に直接ついている。この點もアマナやヒロハノアマナと異なる。同屬に編入されている種類にこのような大きな差異のあることは分類上にも考慮すべき點である。

\* Sachs の教科書には *Tulipa praecox* としてチューリップ型の鱗莖が載っている。



第5圖 ヒメアマナ (A), ホソバナアマナ (B), チューリップ (C) の有花の個体の地下器官の縦断面及び横断面によつてその構成を示す。略號は第2-3圖に準ずる。チューリップは花期後の状態で花柄は果柄 (p) となる。

と思う。尙チューリップにも鱗莖の基部から紐状體が出るのが記載されているが筆者は認めえなかつた。

ヒメアマナは小さい草で、地下器官も徑 2mm 程の小さい球状のものである (第5圖 A)。外面は黒い皮で蔽われ不規則に裂けるが、これは前年の残りの包鞘 (c) にあたる。本体は 2-3 枚の重なりあつた鞘からなり、中心に芽を包擁する。無花の個體では最も外側の鞘の先端が伸びて一枚の細長い葉身となり、有花の個體でも同様に一枚の葉身 (l) となるが、同時にその側が伸びて花柄 (p) となり、その頂に 2-3 花をつける。これをアマナと比較すると、アマナでは有花の場合に外鞘の先端が單に突起となつて葉とならないが、その突起は葉身の退化したものともみなされる。尙鱗莖の外に小さい瘤、すなわち小鱗莖 (k) が數個ついていて、いずれも葉鞘の外面に附着しているが、大きくなると黒い包鞘の間から頭が見えるようになる。

ホソバナアマナも小さい草で、球状の小さい地下器官は黒い皮で蔽われている (第5圖 B)。その構成はヒメアマナとほぼ同様で、2-3 枚の鞘葉が重り合っている。無花の個體では外鞘の先端が伸びて細長い葉身\* となる。有花の個體にも同様の葉身 (l) があるが、花柄 (p) は鱗莖の中腹から出る。すなわち、花柄は先端にも基脚部にもつかないで外側の中頃の外面につき、この花柄の附着點に關しては、アマナ、ヒメアマナの一連の型とチューリップの型との中間型といえる。尙この種にも小鱗莖 (k) が數個つき、觀察を困難ならしめるが、その基部はやはり鞘葉の外面につく。

以上述べた諸種を比較すると、無花の個體では、すべてを通じて外側の鞘葉の先端が伸びて葉身となるが、有花の個體では種によつて型を異にする。すなわちアマナ屬とカククリ屬では外鞘の先端が單なる突起となるが、ヒメアマナ屬、ホソバナアマナ屬では葉身となる。これに關連してこの突起或は葉柄基部附近に花柄のつくのはカククリ屬、アマナ屬 (チューリップを除く)、ヒメアマナ屬で、チューリップでは花柄は鞘に無關係に莖の基盤につき、ホソバナアマナ屬では外鞘の側面につき前兩者の中間型といえる。

\* 葉身の横断面は三角形で中央に大きな腔隙があるが、これは外鞘の内側の腔隙から直接續いたものである。



カタクリ、アマナ、ヒメアマナ型の花柄に關しては二通りに説明できる。一つは鞘葉の上部が花梗に變態したものと考え、一つは元來獨立した花梗の基部が鞘葉と癒着したものとする。カタクリやアマナだけを取扱っていた時には前説の可能ということも考えていたが、葉の一部が莖に、或は逆に莖の一部が葉に變態するという重大な結果となるのでその結論を躊躇していたが、チューリップ特に中間型のホソバナアマナを見るに及び、このような無理な説明をせずとも、癒着の方法で説明する後説の方に傾いた。

この癒着を思いおこす他の事實は、癒着の現象がこれら一群の種類に廣く見られることである。その一つはカタクリの鞘葉が大部分に於て互に癒着したと思われることであり、他の一つは小鱗莖が鞘葉に癒着したと思われることである。後者のような小鱗莖はアマナ、ヒロハノアマナ、ヒメアマナ、ホソバナアマナに見られるが、小鱗莖の附着している母體の鞘葉には、その附着點と莖の基盤との間に多少隆起した條があるのが認められるが、ここが小鱗莖の元來の柄と鱗莖とが癒着した所と思われる。例えばノビル類では器官の基脚部から短い細い紐が出てその先に小鱗莖がつくもので、この紐に當る部分が鞘葉に癒着したのが今問題にしている種類の場合と解したい。花柄の獨立しているチューリップでは小鱗莖も莖の基盤につき、共に癒合しない。このように、癒着という現象がこれらの種類におこりやすいとすれば、チューリップのような獨立した花柄をもつものが鞘葉と半ば癒着してホソバナアマナの場合となり、更に進めば完全に癒着した他の種類の場合になりうると考えたい。

このことが是認されるとすれば又次のことが思い起される。元來ユリ科の器官に於ては、花柄は主軸にあたり、その側にある芽が翌年花柄となり、これを繰返えして所謂假軸分枝 (sympodial branching) を行つている。チューリップではこのことが明瞭にわかる。然らば花柄が鞘葉に癒着している他の種類に於いて、その癒着部を主軸と見做せば、器官の中央にあたる部分が側芽になることになる。これは一見おかしくも思われるが、側芽に當る部分が大きくなればこの傾向が著しくなるもので、その例はチューリップにも見られる (第 5 圖 C)